

台灣民宿經營效率之研究*

彭寶成**、雷立芬***、官俊榮****、黃聖茹*****

摘要

本研究採用 2009-2013 年台灣 127 個鄉鎮民宿資料，以資料包絡分析法評估民宿之經營效率，並利用 Tobit 迴歸模型探討影響民宿經營效率的因素。研究結果發現：新竹縣五峰鄉及屏東縣牡丹鄉民宿為有效率單位；超過七成民宿在技術效率和純粹技術效率仍存在改善空間。其次，台灣民宿幾乎處於遞增規模報酬的狀態，可能因投入不足所致。此外，客房住用次數、餐飲與房間收入之比率、平均客房價格、非法與合法民宿房間數之比率對技術效率呈現顯著正向關係，但旅館與民宿收入之比率則呈現顯著負向關係。

民宿業者為了提高經營效率，應該提升住宿服務的品質，才能增加客房住用次數。另外，業者應該掌握民宿小而美的經營哲學，妥善配置工作人員以及結合地方農業特產，提供優質服務以及特色餐飲，除了提高平均房間價，也增加收入來源。值得一提的是，非法民宿房間數與合法民宿房間數之比率正向影響效率值，顯示非法民宿居高的地區，存在著對合法民宿的高度需求。然而不少觀光資源豐富之地區，可能是水源特定區或山

* 作者們由衷感謝匿名審查委員惠賜寶貴意見使本文更臻完善，惟文中若有疏漏之處，概由作者們負責。

** 國立臺灣大學農業經濟學系碩士。

*** 國立臺灣大學農業經濟學系教授。

**** 國立臺灣大學農業經濟學系教授。

***** 龍華科技大學企業管理系助理教授。本文通訊作者，Email：shengju@mail.lhu.edu.tw。

DOI: 10.3966/054696002018060103006

坡地，使得業者難以取得合法資格。因此建議中央政府劃定讓民宿經營的特定區域；地方政府依法取締非法民宿，以免造成過度發展而破壞生態環境。

關鍵詞：民宿、經營效率、資料包絡分析法、Tobit 迴歸

JEL 分類代號：C67、Q16

台灣民宿經營效率之研究

彭寶成、雷立芬、官俊榮、黃聖茹

壹、前言

過去台灣農業貿易自由化的發展步伐較其他國家緩慢，但在全球化的趨勢下，台灣於 2002 年正式加入 WTO (World Trade Organization)。貿易自由化使台灣農產品受到進口農產品湧入的影響，台灣農產品在本地市場受到前所未有的擠壓。爲了有利台灣農業發展，農業轉型的概念也開始萌生，而鄉村觀光與休閒農業皆是重要的發展方向。

都市化發展導致國人愈來愈重視生活休閒，台灣鄉村景緻優美，因此鄉村觀光在台灣社會中成爲盛行的風氣。鄉村觀光不僅爲台灣的觀光業帶來龐大商機，也爲農業轉型帶來契機，可望提升農業的價值。政府方面，則大力推動休閒農業的發展幫助農業轉型。鄉村觀光牽涉範疇甚廣，包括農業、漁業、人文、景觀、觀光等，除了休閒農業外，與許多周邊產業也有密不可分的關係。以遍佈在鄉村地區的民宿爲例，可解決大量鄉村觀光所帶來遊客的住宿問題，也提供一般遊客除了旅館和飯店以外的另一個選擇。民宿家庭式經營的特性也造就了農家經濟轉型的契機，許多農家開始經營民宿，也有休閒農場整合民宿的經營方式出現。

王俊豪與周孟嫻 (2006) 及江啓臣 (2005) 指出，農村發展應在農業生產功能之外，同時考量國土保育、自然環境保育、維護生物多樣性、保育野生動物、地理景觀形成、文化傳承、富麗農村與糧食安全等多功能之農業目標。民宿在經營上則結合運用各項資源，例如豐富的農漁產業文化與自然生態資源等。民宿在發揮農業及農村的多面向機能的同時，更加入「地方經營」的概念，亦即在經濟效益外，加入社會文化的意義，使民宿的發展條件擴大，成爲環境保育、景觀維護、傳統文化傳承及地方農業再生之綜合體。

有特色及氣氛溫馨的民宿能夠吸引消費者，而擴大國內的旅遊內需必須要從塑造在地的魅力開始 (吳乾正，2001)。

民宿產業為提升農村價值及農業轉型帶來了正面的效用，也成就一股風潮。2001 年政府發布《民宿管理辦法》以來，合法經營的民宿，已經由 2006 年 12 月的 1,704 家增加到 2014 年 12 月的 5,222 家 (中華民國交通部觀光局，2006, 2014)。然而做為一個新興產業，民宿產業的發展仍然面臨許多挑戰，例如法規的不足，導致土地用途、建築結構等等的違規問題。除此之外，由於法規的限制，民宿大多數為小規模的經營，並且位於資源較為缺乏的郊外地區，在行銷和管理上的難度都比競爭對手的飯店及旅館來得高。展望未來，投入民宿產業的經營者人數可能持續成長，在觀光產業的地位也漸形重要。所以探討民宿產業的角色所在，以及產業的最適經營模式，是民宿經營者當務之急的課題，有助於改善因為過多經營者同時投入而導致的市場失衡問題。因此研擬措施有效提升民宿業者經營效率，是能確保消費者權益與善盡經營者功能的必要作法。

國內有關民宿的研究不多，多以消費者型態、服務品質等為主題，均探討消費者面向的問題。從經營效率觀點來探討民宿經營的實證研究，如林灼榮與郭姿姪 (2011) 及林灼榮等 (2013) 皆是探討日月潭國家風景區民宿業之營運效率。林灼榮等 (2014) 則是探討新北市旅館及民宿業之營運環境與生產效率。由於民宿發展快速，已成為國民旅遊住宿不可或缺之選擇，且與飯店、旅館為競合關係，是共同創造台灣觀光多元市場吸引力。旅館技術效率不彰原因為研究重點，考量之環境變數如：旅館類型、成立年限、規模、區位、市場集中度、管理型態等對效率的影響 (陳炳欽與葉源鎰，2001；王斐青等，2005；Weng and Wang, 2006；王媛慧等，2007；Yu and Lee, 2009；Hsieh and Lin, 2010；林億明等，2010；陳昱宏等，2012；李文福與王媛慧，2012)。由此可知，全國性與跨年度之效率分析之研究相對匱乏，然而，各縣市、鄉鎮的客觀環境以及主管機關的施政目標皆有差異，因此有必要利用全國性資料進行分析。緣此，本研究將應用資料包絡分析法 (data envelope analysis, DEA) 探討台灣鄉鎮層級整體民宿產業的經營效率，並利用 Tobit 迴歸分析投入變數外，其他影響經營效率的重要因素，做為效率改善方針之參考。預期實證

結果能提供政府擬定輔導政策或民宿業者提昇效率之參酌。

本文以下架構包括：第二節回顧國內外旅館經營效率相關文獻；第三節說明 DEA 基本觀念、研究模型、研究樣本與資料來源、變數選取及 Tobit 迴歸模型等；第四節整理實證結果，包含民宿產業的經營效率分析，並探討環境變數對民宿產業經營效率之影響；第五節彙整本研究之發現並提出具體建議，以總結全文。

貳、文獻探討

DEA 的應用非常廣泛，研究對象涵蓋公營機構與私營機構。本研究的研究對象為民宿，國內在民宿經營效率的研究闕如，不過卻不乏對於國際觀光旅館的研究。國際觀光旅館與民宿同樣為觀光產業的重要支柱，經營規模雖不一樣，但考慮的因素卻相當相似，因此可以作為本研究的參考。

一、國內旅館、民宿績效評估相關文獻回顧

陳勁甫與黃秋閔 (2001) 利用 DEA 進行台灣國際觀光旅館經營效率分析，結果發現非獨立經營方式較獨立經營好。Tsaor (2001) 以 DEA 評估 1996-1998 年台灣 53 家國際觀光旅館之經營績效，結果顯示連鎖經營的旅館效率較高，個別旅客為主的旅館效率優於團體旅客為主的旅館，而餐飲部門的效率較住房部門高。陳勁甫與王婷瑜 (2003) 進行台灣國際觀光旅館經營效率分析，發現非連鎖經營型態旅館之經營效率優於連鎖型態旅館。王斐青等 (2005) 以 DEA 進行 2011 年臺灣地區 50 家國際觀光旅館經營效率分析，研究結果發現，連鎖經營國際觀光旅館的規模效率較優。張德儀與黃旭男 (2006) 採用四項投入變數 (營業費用、客房數、餐飲部門總數板面積、員工人數) 及三項產出變數 (總營業收入、住房率、餐飲部門坪數)，進行台灣國際觀光旅館經營效率分析。王媛慧等 (2007)

利用投入變數 (薪資費用、餐飲部門樓地板面積、房間數、其他營業費用) 及產出變數 (客房住用數、餐飲收入及其他營業收入), 衡量 2002-2012 年台灣 66 家國際觀光旅館之效率分析。鄭雅穗等 (2009) 對臺灣地區 34 家國際觀光旅館的經營效率、吸引力及改進度進行實證分析。林灼榮與郭姿姪 (2011) 利用投入變數 (總出租客房數、客房住用數、裝修及設備支出及員工人數) 及住宿人數為產出變數衡量 2010 年日月潭國家風景區 51 家民宿業之營運效率。林灼榮等 (2013) 利用總出租客房數及員工人數作為投入變數, 住宿人數作為產出項, 推估日月潭國家風景區 21 家民宿業者之短期與長期營運效率; 並利用 Tobit 迴歸模型, 推估生態面積指數、企業社會責任、減碳措施指標、住宿價格與住房率, 對效率五指標之衝擊效應。林灼榮等 (2014) 採用員工人數與總出租客房數作為投入變數, 收入合計作為產出變數, 進行新北市旅館及民宿業之營運環境與生產效率。

二、國外旅館績效評估相關文獻回顧

Anderson et al. (1999) 採用隨機邊界法及 DEA 評估 31 個聯合旅遊管理部門, 營運績效, 研究結果發現 DEA 法較隨機邊界法能區隔出更多的缺乏效率者。Anderson et al. (2000) 使用 CCR 及 BCC 模式分析美國 1994 年 48 家旅館之技術與配置效率。Barros (2005) 使用 BCC 模式評估葡萄牙 42 家旅館的營運績效, 結果顯示國營旅館較其他類型的旅館有較高的績效; Sun and Lu (2005) 使用 SBM 模式及麥氏生產力指數評估臺灣地區 1990-2001 年間 34 家國際觀光旅館之營運績效與生產力, 並加入多元迴歸方法區分出影響績效因素。Wang et al. (2006) 以 DEA 評估 49 家國際觀光旅館營運績效, 並以 Tobit 迴歸分析、布靴法 (bootstrap) 估算個別旅客、線上交易、經銷權對觀光旅館營運上影響程度。Wang et al. (2006) 則是利用四階段 DEA 模式將市場型態、管理類型與客房數量視為影響旅館效率的外部經營環境, 評估 54 家台灣國際觀光旅館的純管理效率。Barros and Mascarenhas (2005) 利用投入項 (全時員工數、資產登記價值、房間數) 及產出項 (規模、客源數目、每晚花費) 衡量 2001 年葡萄牙 43 間小型連鎖旅館技術效率與配置效率, 結

果顯示只有四間旅館同時達到技術效率與配置效率。Pérez-Rodríguez and Acosta-González (2007) 利用投入項：勞動價格，資本價格，財務費用、財務價格及產出項 (收入合計) 進行 1991-2002 年西班牙旅遊目的地住宿產業的成本效率。Barros et al. (2009) 利用投入項：員工人數、實質資本；產出項：銷售量、附加價值，以 DEA 進行葡萄牙旅館業效率和生產力成長之分析。Assaf and Magnini (2012) 利用投入變數 (出口數、全職員工、其他營運成本) 及產出變數 (收入合計、入住率) 衡量美國連鎖旅館營運效率。Honma and Hu (2012) 採用員工人數、臨時工作人員、餐廳與吧台座位數、房間數作為投入變數，實質收益作為產出變數，進行 2004-2008 年日本主要旅館營運效率。Manasakis et al. (2013) 利用投入變數 (員工人數、總床位數、總營運成本) 及產出變數 (收入合計、每晚支出合計) 衡量 2008 年克里特島 50 家旅館營運效率。

回顧國內外旅館民宿經營效率相關文獻後，發現對於台灣民宿研究闕如，同時也發現目前台灣民宿經營的困境，包括要素投入的共用、民宿與旅館之競合、非法民宿問題等與效率之關係，因此應用 DEA 探討台灣民宿產業的經營效率，並利用 Tobit 迴歸分析找出環境變數對效率之影響，此結果將有助民宿業者瞭解產業營運表現。

參、研究方法

效率估計分析的方法可分為兩種：一為參數的經濟計量法，另一為非參數的 DEA。由於 DEA 是以效率管理為出發點，估計各個決策單位 (decision making unit, DMU) 相對效率的一種方法，且此法較適合用於多投入與多產出的 DMU。由於民宿產業具有多投入與多產出的生產特性，因此本研究以 DEA 評估民宿經營效率。

一、DEA 實證模型

DEA 是由 Charnes et al. (1978) 根據 Farrell (1957) 之效率模型所提出的綜合性績效衡量指標。其為一種效率前緣生產函數法，不須事先設定一組權數，即能處理多種投入與產出項，提供各投入、產出項對於相對效率值的貢獻程度，在效率的衡量中具有公平性與客觀性。DEA 模型可分為投入導向與產出導向衡量。投入導向 (input oriented)，是在相同產出水準下比較投入資源的使用情形，即將投入作一定比率的縮減，使得無效率的 DMU 獲得改善，而往效率前緣移動；產出導向 (output oriented) 則是在相同投入水準下，對產出的達成情況進行比較，投入產出比例放大增加的方法，達到相同的產出目標，使無效率的 DMU 獲得改善，而往效率前緣移動。

衡量技術效率可由投入或產出導向著手，且取決於產業特性所能控制之最大數量。以民宿產業而言，由於民宿對於投入要素的控制較為容易，因此本研究以投入導向模型進行評估。

(一) CCR 模式

Charnes et al. (1978) 將 Farrell 對於多項投入與多項產出以線性規劃方式求解。以下為投入導向 CCR 模式：

$$\begin{aligned}
 \text{Max } h_i &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i X_{ij}} \\
 \text{s.t. } &\frac{\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i X_{ij}} \leq 1, \quad j = 1, \dots, n \\
 &u_r v_i \geq \varepsilon > 0 \quad r = 1, \dots, s \quad i = 1, \dots, m
 \end{aligned} \tag{1}$$

式中， Y_{rj} 表示第 j 個 DMU 的第 r 項產出數量； X_{ij} 表示第 j 個 DMU 的第 i 項投入數

量；所有的加權係數（權重因子） u_r 及 v_i 都必須為一正值，不得為 0，所代表的意義是任一投入或產出因素均不得忽略不計。在實際求解時之處理方式是令 $u_r, v_i > \varepsilon > 0$ ， ε 設定為一極小正值，實際應用上常設為 10^{-4} 或 10^{-6} ，Charnes et al. (1979) 稱 ε 為非阿基米德數 (non-Archimedean number)。

(二) BCC 模式

Banker et al. (1984) 將 CCR 模式作了修正，即當規模效率可以變動時，所衡量出來的技術效率，已排除規模效率的影響，此種模式稱為 BCC 模式。透過 CCR 模式與 BCC 模式之間的關係，可以計算出規模效率 (scale efficiency, SE)、純技術效率 (pure technical efficiency, PTE)、總技術效率 (technical efficiency, TE)，投入導向之 BCC 模式表示如下：

$$\begin{aligned}
 \text{Min} \quad & Z_j = \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \\
 \text{s.t.} \quad & \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} - \theta X_{ij} + s_i^- = 0, \quad i = 1, \dots, m \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} - s_r^+ = Y_{rj}, \quad r = 1, \dots, s \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\
 & \lambda_j, s_j^-, s_j^+ \geq 0, \quad j = 1, \dots, n, \quad i = 1, \dots, m, \quad r = 1, \dots, s
 \end{aligned} \tag{2}$$

式 (2) 各項變數定義說明請參照式 (1)。

BCC 模式比 CCR 模式多了一個凸性限制式 $\sum \lambda_j = 1$ ，可將資料點包絡得更為緊密，BCC 模式衡量的是純技術效率，CCR 模式衡量的是總技術效率，兩者的差異即為規模效率。規模效率(SE) = 總技術效率(TE) / 純技術效率(PTE)。

二、資料來源與研究樣本

本研究的研究對象是台灣地區民宿，資料來自交通部觀光局－旅宿網之統計資料的民宿營運報表，報表由民宿業者每月提供的資料彙整而成，資料分別是：總出租客房數、客房住用數、客房住用率、住宿人數、平均房價、客房收入、餐飲收入、其他收入、收入合計、裝修及設備支出、員工人數等。每筆資料主要以鄉鎮劃分，每年的原始資料共有 368 筆，其中共有 224 筆資料在 2009-2013 年，至少有一年呈現沒有民宿經營的狀態，經刪去後獲得每年 144 筆的資料。本研究的分析對象以鄉鎮為主，由於部分鄉鎮的投入與產出中有 0 的出現，會導致資料不完整，使得無法進行運算，經過整理後，每年選取 127 個的樣本，5 年共計 635 個，如表 1 所示。

表 1 DMU 之編號

縣 市 區 域	
新北市	DMU1 三峽區、DMU2 淡水區、DMU3 瑞芳區、DMU4 石碇區、DMU5 三芝區、DMU6 石門區、DMU7 平溪區、DMU8 雙溪區、DMU9 金山區、DMU10 萬里區、DMU11 烏來區
臺中市	DMU12 后里區、DMU13 新社區、DMU14 石岡區、DMU15 龍井區、DMU16 和平區
臺南市	DMU17 白河區、DMU18 善化區、DMU19 學甲區、DMU20 東山區、DMU21 七股區、DMU22 北門區、DMU23 楠西區
高雄市	DMU24 美濃區、DMU25 六龜區、DMU26 桃源區、DMU27 那瑪夏區
宜蘭縣	DMU28 羅東鎮、DMU29 蘇澳鎮、DMU30 頭城鎮、DMU31 礁溪鄉、DMU32 壯圍鄉、DMU33 員山鄉、DMU34 冬山鄉、DMU35 五結鄉、DMU36 三星鄉、DMU37 大同鄉、DMU38 南澳鄉
桃園市	DMU39 大溪區、DMU40 復興區
新竹縣	DMU41 關西鎮、DMU42 新埔鎮、DMU43 竹東鎮、DMU44 橫山鄉、DMU45 寶山鄉、DMU46 北埔鄉、DMU47 峨眉鄉、DMU48 尖石鄉、DMU49 五峰鄉

表 1 DMU 之編號 (續)

縣 市 區 域	
苗栗縣	DMU50 苑裡鎮、DMU51 通霄鎮、DMU52 卓蘭鎮、DMU53 大湖鄉、DMU54 公館鄉、DMU55 南庄鄉、DMU56 三義鄉、DMU57 三灣鄉、DMU58 獅潭鄉、DMU59 泰安鄉
彰化縣	DMU60 秀水鄉、DMU61 芬園鄉、DMU62 田尾鄉、DMU63 芳苑鄉
南投縣	DMU64 埔里鎮、DMU65 草屯鎮、DMU66 竹山鎮、DMU67 集集鎮、DMU68 名間鄉、DMU69 鹿谷鄉、DMU70 魚池鄉、DMU71 國姓鄉、DMU72 水里鄉、DMU73 信義鄉、DMU74 仁愛鄉
雲林縣	DMU75 古坑鄉
嘉義縣	DMU76 布袋鎮、DMU77 民雄鄉、DMU78 新港鄉、DMU79 中埔鄉、DMU80 竹崎鄉、DMU81 梅山鄉、DMU82 番路鄉、DMU83 阿里山鄉
屏東縣	DMU84 恆春鎮、DMU85 枋寮鄉、DMU86 琉球鄉、DMU87 車城鄉、DMU88 滿州鄉、DMU89 三地門鄉、DMU90 泰武鄉、DMU91 牡丹鄉
臺東縣	DMU92 台東市、DMU93 成功鎮、DMU94 關山鎮、DMU95 卑南鄉、DMU96 太麻里鄉、DMU97 東河鄉、DMU98 長濱鄉、DMU99 鹿野鄉、DMU100 池上鄉、DMU101 綠島鄉
花蓮縣	DMU102 花蓮市、DMU103 鳳林鎮、DMU104 玉里鎮、DMU105 新城鄉、DMU106 吉安鄉、DMU107 壽豐鄉、DMU108 光復鄉、DMU109 豐濱鄉、DMU110 瑞穗鄉、DMU111 富里鄉、DMU112 秀林鄉、DMU113 萬榮鄉
澎湖縣	DMU114 馬公市、DMU115 湖西鄉、DMU116 白沙鄉、DMU117 西嶼鄉、DMU118 望安鄉、DMU119 七美鄉
金門縣	DMU120 金城鎮、DMU121 金沙鎮、DMU122 金湖鎮、DMU123 金寧鄉、DMU124 烈嶼鄉
連江縣	DMU125 南竿鄉、DMU126 北竿鄉、DMU127 東引鄉

三、變數之選取

本研究除了評估其整體效率外，希望進一步瞭解影響整體效率是規模因素或資源使用因素所致，因此同時選取 CCR 模式與 BCC 模式進行評估。就投入及產出的控制性考

量，可分為投入導向及產出導向。投入導向是指在既有產出水準下，應減少多少的投入項，才能達到相對效率；而產出導向是指在既有的投入量下，應增加多少的產出，才能達到相對效率。因本研究欲探討民宿在既有的服務及設備下，所能節省多少的資源投入，因此採用投入導向的 CCR 模式及 BCC 模式。

在產出變數選取方面，由於民宿客房收入、餐飲收入及其他收入是收入合計的組成細目，因此本研究選取收入合計為產出項目，在國內外旅館及民宿相關文獻中，皆以收入合計作為產出變數（張德儀與黃旭男，2006；林灼榮等，2014；Pérez-Rodríguez and Acosta-González, 2007；Assaf and Magnini, 2012；Honma and Hu, 2012；Manasakis et al., 2013）。

在投入變數方面，本研究選擇裝修及設備支出、總出租客房數及員工人數，其中總出租客房數為民宿最重要的投入要素；台灣民宿屬於勞力密集的服務業，員工數亦是重要的投入要素，在國內外旅館及民宿相關文獻中，皆以房間數及員工人數作為投入變數（陳勁甫與黃秋閔，2001；陳勁甫與王婷瑜，2003；王斐青等，2005；張德儀與黃旭男，2006；鄭雅穗等，2009；林灼榮與郭姿姘，2011；林灼榮等，2013；林灼榮等，2014；Barros and Mascarenhas, 2005；Barros et al., 2009；Assaf and Magnini, 2012；Honma and Hu, 2012；Manasakis et al., 2013）。另外本研究採用裝修及設備支出作為投入項目之一，原因在於消費者對於裝修及設備的重視，如：于健與魏棋（2013）發現民宿裝潢對於宜蘭民宿房價有正面的影響；歐聖榮與姜惠娟（1997）、徐達光與嚴如鈺（2003）及陳宗玄與林靜芳（2006）皆認為消費者對於房間的整潔非常重視；許鈴金（2010）研究發現民宿室內設施安全性是旅客所重視的；王仁宏等（2016）發現消費者重視民宿經營與管理及客房舒適程度。

四、Tobit 迴歸模型與變數定義

本研究為進一步瞭解民宿經營效率的重要影響因素，參考民宿經營文獻及本研究投

入與產出變數特性，選取出影響效率的重要因素進行 Tobit 迴歸分析，以瞭解這些重要因素對經營效率的提升是否有顯著的影響，進而找出有效的改善之道。本研究以 CCR 投入導向模式之各項效率值為應變數，以下列解釋效率差異因素為自變數，進行 Tobit 迴歸分析。方程式如下：

$$y_{ik} = b_0 + b_1 x_{1,ik} + b_2 x_{2,ik} + b_3 x_{3,ik} + b_4 x_{4,ik} + b_5 x_{5,ik} + b_6 x_{6,ik} + b_7 x_{7,ik} + b_8 x_{8,ik} + b_9 x_{9,ik} + \varepsilon_{ik} \quad (3)$$

式中， k 為受評的鄉鎮民宿； i 為各項效率值； x 為各解釋變數； b_0 為迴歸方程式的截距； $b_1 - b_9$ 為迴歸係數； ε 為殘差項。

自變數說明如下：

1. 客房住用次數：係指該年度民宿出租供旅客實際住用客房數或總次數。隨著民宿產業的快速發展，經營模式成熟，開創更多種類的服務，目的在於突破既有的觀念，創造一個更多元且多樣化的產業，尤其處身於競爭激烈的觀光產業之中，積極變革的經營思維是不可或缺的。以住宿服務市場需求而言，民宿所經營的是小眾的相對市場，經營者必須用心經營，堅持良好的特色與風格，才能創造民宿本身的魅力與價值，提高來客數，因此客房住用次數對於民宿經營效率是存在並且有其影響性。
2. 餐飲與房間收入之比率：好的民宿除了住宿之外，餐飲也是非常重要的部分，民宿之勞動投入主要分散於餐飲或客房，對大部分民宿而言，客房收入是主要收入的來源，然近年來民宿餐飲收入比重逐年遞增，本研究藉此變項驗證投入要素的共用與經營效率的關係。
3. 平均客房價格：係指客房收入除以客房住用數。房間價格是影響收入最大的因素，房間價格訂得過高，也可能會導致旅客對房間的需求減少，對於旅館營運反而造成負成長，而客源市場往往對中高價位和中價位旅館客房之相對價格變動較為敏感 (Song et al., 2010)，因此房間價格對於民宿經營效率是存在並且有其影響性。
4. 旅館與民宿收入之比率：民宿與旅館皆是依賴觀光業而生存的行業，觀光市場屬於消費者導向的分眾目標市場，民宿訴求主題特色；旅館訴求標準化與旅遊設施，本質差

異大，雖有搶客源的狀況，但較多屬於競合關係，共同對旅客創造最大、多元的市場吸引力，兩者之間的關係可能是競爭共生，亦可能是互利共生，因此本研究透過此變項驗證民宿與旅館之間的關係。

5. 旅館與民宿員工數之比率：員工數是指全職人員。由於旅館與民宿員工數皆屬於投入項目，可幫助了解旅館與民宿在投入方面的互動關係，若人員配置適當，對於民宿經營效率是有直接影響的。
6. 地理區位：民宿的經營會受地區環境的影響，不同地區的民宿會有不同的績效表現，本研究為探究地域優勢與特色對民宿經營效率之影響，為求分區之代表性，以虛擬變數 (dummy variable) 的方式，將研究對象作進一步的地域性分類，以北部 (新北市、桃園縣、新竹縣、苗栗縣)、中部 (台中市、彰化縣、南投縣)、南部 (雲林縣、嘉義縣、台南市、高雄市、屏東縣) 及東部與離島 (宜蘭縣、花蓮縣、台東縣、澎湖縣、金門縣、連江縣) 四個區域，以驗證地域優勢與特色間是否有差異。
7. 非法與合法民宿房間數比率：民宿涉及營業行為，又屬民間私人經濟體系，處於法規的灰色地帶。違法民宿數量過多，損及合法民宿業主利基，或在取得執照後大肆增建客房，規模甚至比商務旅館還大，形成惡性競爭的互相排擠的現象，本研究藉由非法與合法民宿房間數比率分析對效率的影響。

肆、實證結果

本研究實證分析係基於全台各鄉鎮的民宿產業營運資料，透過 DEA 與 Tobit 迴歸分析，探討民宿的經營效率。首先利用 DEA 之 CCR 投入導向模式，在固定規模報酬下求出技術效率 TE，續以 BCC 投入導向模式，在變動規模報酬下求得純技術效率 PTE。

一、敘述統計量

表 2 為 2009-2013 年研究變數基本敘述統計量分析結果，所有數據是以鄉鎮為單位加總所得。由表 2 得知，裝修及設備支出金額介於 3,000 元至 5,200 萬元之間，可見各地區民宿的硬體設施有很大差異。在員工人數部分，數值介於 1 人與 375 人之間；房間總數則從 2 間到 895 間不等，雖然民宿管理辦法限制告家民宿房間數為五間以下，但本研究以鄉鎮為單位，所以差異很大。收入合計則介於 2 億 6,600 萬元與 3 萬元之間。各鄉鎮的民宿規模而且客觀環境不盡相同，都是造成上述數據差異的因素，有必要再進行討論環境變數對效率值的影響。

趨勢方面，裝修及設備支出的平均值在 2009 年是最低點 (2,091,041 元)，最高點則是 2013 年 (4,648,064 元)，其間每年都呈現正成長；經營人數的平均數從 2009 年的最低點 (21 人) 呈現成長，在 2013 年達到最高點 (53 人)；房間數的平均數從 2009 年的最低點 (52 間) 開始一直成長，到了 2013 年達到最高點的 100 間；收入合計的平均值從 2009 年的 7,548,301 元逐漸成長至 2013 年的 18,700,000 元。

檢視投入與產出變數間是否具有投入數量增加時，產出數量亦會增加，以符合 DEA 之同向性 (isotonicity) 之條件。本研究採用 Pearson 相關係數檢視樣本的投入與產出變數之合理性，檢定結果詳如表 3。檢視表中投入與產出變數相關係數均為正值，且在檢定相關係數是否異於 0 時，均達 1% 顯著水準，表示本研究所採用之投入與產出變數間呈現正相關。因此，本研究所採用的投入與產出變數符合同向性的要求。

表 4 顯示 Tobit 迴歸分析自變數五年的平均數、最小值及最大值等。客房住用次數的平均數為 5,683 次；餐飲與房間收入之比率的平均數為 0.175，數值小於 1，反映大多數民宿的房間收入都大於餐飲收入；平均客房價格的平均數 2,083 元；旅館與民宿收入之比率的平均數為 25.9，另值得注意的是最小值為 0，代表某些鄉鎮有民宿的經營，卻沒有旅館的經營；旅館與民宿員工數之比率的平均數為 4.58，反映旅館業的規模較民宿產業大，另值得注意的是最小值為 0，代表某些鄉鎮有民宿的經營，卻沒有旅館的經營；地域因素

方面，北部、中部、南部的平均數分別為 0.252、0.157 及 0.220，表示北部有較多的鄉鎮經營民宿，其次是南部，最少是中部；非法與合法民宿房間數之比率的平均數為 0.297，數值小於 1，反映大多數鄉鎮的非法民宿房間數小於合法民宿房間數，值得注意的是高達 8.818 的最大值，數值來自 DMU11 烏來區，原因可能在於《都市計畫法》將烏來區周邊訂為「大台北水源特定區」，禁止旅館民宿的經營，導致原有的觀光業者被列入違法經營，因此造成長年以來的非法旅館民宿問題。

表 2 投入及產出變數之敘述分析，2009-2013 年

N = 127	裝修及設備支出 (元)				
	2009	2010	2011	2012	2013
平均數	2,091,041	2,674,685	2,820,044	3,714,214	4,648,064
標準差	4,679,423	5,150,165	5,297,627	7,879,724	8,786,335
最小值	3,000	3,000	3,000	3,000	22,500
最大值	29,000,000	42,700,000	39,100,000	62,400,000	52,000,000
	員工人數 (人)				
平均數	21.40	27.15	37.57	51.14	52.83
標準差	36.68	39.87	52.78	74.77	74.90
最小值	1	1	1	2	2
最大值	252	222	281	372	375
	房間數 (間)				
平均數	52.33	69.51	77.37	97.03	100.32
標準差	96.86	108.49	119.71	151.26	156.17
最小值	2	3	3	4	5
最大值	683	637	695	895	835
	收入合計 (元)				
平均數	7,548,301	10,200,000	13,300,000	17,500,000	18,700,000
標準差	15,100,000	20,500,000	26,400,000	31,900,000	30,500,000
最小值	41,000	31,800	30,700	63,000	78,800
最大值	114,000,000	184,000,000	242,000,000	266,000,000	214,000,000

資料來源：「交通部觀光局－旅宿網之『統計資料』」之「民宿營運報表」(中華民國交通部觀光局，2009, 2010, 2011, 2012, 2013)。

表 3 投入與產出變數之 Pearson 相關係數分析

	收入合計	裝修及設備支出	員工人數	房間數
收入合計	1			
裝修及設備支出	0.9122**	1		
員工人數	0.8929**	0.8890**	1	
房間數	0.8534**	0.8511**	0.9666**	1

說明：**代表在顯著水準 1% 時 (雙尾) 顯著。

表 4 Tobit 迴歸分析自變數敘述統計

變數	觀察值	平均數	標準差	最小值	最大值
客房住用次數	635	5,682.534	10,385.740	14	78,410
餐飲與房間收入之比率	635	0.175	0.699	0	13.882
平均客房價格	635	2,082.567	732.854	295	5,792
旅館與民宿收入之比率	635	25.909	102.978	0	1442.013
旅館與民宿員工數之比率	635	4.581	14.588	0	268.833
北部	160	0.252	0.434	0	1
中部	100	0.157	0.365	0	1
南部	140	0.220	0.415	0	1
非法與合法民宿房間數之比率	635	0.297	0.841	0	8.818

資料來源：「交通部觀光局－旅宿網之『統計資料』」之「民宿營運報表」、「民宿家數、房間數統計表」及「旅館營運報表」(中華民國交通部觀光局，2009, 2010, 2011, 2012, 2013)。

二、台灣民宿效率值分析

(一)效率與效率變動分析

根據 DEA 的理論基礎，可得知當效率值等於 1 時，該 DMU 為有效率。表 5 顯示各年度效率值為 1 之 DMU 及變動之概況。由表 5 可知，2009-2013 年分別有 2、6、4、4、2 家達到技術效率 (TE = 1)，顯示出民宿的技術效率在 2009-2010 年是呈現改善的情況，然在 2010-2013 年卻出現遞減，甚至在 2013 年具效率的家數還低於 2010 年；有 14、18、13、14、19 家達到純粹技術效率 (PTE = 1)；有 2、6、4、4、3 家達到技術效率 (SE = 1)。其中以新竹縣五峰鄉於 2009-2011 年每年均呈現最具效率、屏東縣牡丹鄉於 2011-2012 年每年均呈現最具效率。2009-2013 年南投縣仁愛鄉、2009-2012 年新竹縣寶山鄉、2009-2010 年苗栗縣三灣鄉及台南市楠西區、2010-2013 年南投縣魚池鄉、2011-2012 年高雄市那瑪夏區、2012-2013 年屏東縣三地門鄉等具有純粹技術效率但不具規模效率，顯示出該鄉鎮民宿於觀察年度內達到生產效率，惟規模效率尚未達到最適規模。所有效率皆不具規模高達八成，顯示出這些民宿皆未在最適規模下生產，應該使用更有效率的管理方式來經營，適時調整其投入產出值，以達最佳的經營效率。

表 5 民宿有效率 DMU 分析結果

年份	效率值	DMU	總數
2009	TE	DMU49 五峰鄉、DMU72 水里鄉	2
	PTE	DMU49 五峰鄉、DMU72 水里鄉、DMU23 楠西區、DMU15 龍井區、DMU79 中埔鄉、DMU74 仁愛鄉、DMU127 東引鄉、DMU77 民雄鄉、DMU38 南澳鄉、DMU29 蘇澳鎮、DMU45 寶山鄉、DMU51 通霄鎮、DMU9 金山區、DMU57 三灣鄉	14
	SE	DMU49 五峰鄉、DMU72 水里鄉	2

表 5 民宿有效率 DMU 分析結果 (續)

年份	效率值	DMU	總數
2010	TE	DMU11 烏來區、DMU22 北門區、DMU49 五峰鄉、DMU60 秀水鄉、DMU76 布袋鎮、DMU83 阿里山鄉	6
	PTE	DMU11 烏來區、DMU22 北門區、DMU49 五峰鄉、DMU60 秀水鄉、DMU76 布袋鎮、DMU83 阿里山鄉、DMU74 仁愛鄉、DMU7 平溪區、DMU38 南澳鄉、DMU82 番路鄉、DMU23 楠西區、DMU70 魚池鄉、DMU54 公館鄉、DMU59 泰安鄉、DMU47 峨眉鄉、DMU57 三灣鄉、DMU45 寶山鄉、DMU78 新港鄉	18
	SE	DMU11 烏來區、DMU22 北門區、DMU49 五峰鄉、DMU60 秀水鄉、DMU76 布袋鎮、DMU83 阿里山鄉	6
2011	TE	DMU9 金山區、DMU23 楠西區、DMU49 五峰鄉、DMU91 牡丹鄉	4
	PTE	DMU9 金山區、DMU23 楠西區、DMU49 五峰鄉、DMU91 牡丹鄉、DMU60 秀水鄉、DMU74 仁愛鄉、DMU76 布袋鎮、DMU59 泰安鄉、DMU22 北門區、DMU119 七美鄉、DMU70 魚池鄉、DMU27 那瑪夏區、DMU45 寶山鄉	13
	SE	DMU9 金山區、DMU23 楠西區、DMU49 五峰鄉、DMU91 牡丹鄉	4
2012	TE	DMU50 苑裡鎮、DMU52 卓蘭鎮、DMU76 布袋鎮、DMU91 牡丹鄉	4
	PTE	DMU50 苑裡鎮、DMU52 卓蘭鎮、DMU76 布袋鎮、DMU91 牡丹鄉、DMU74 仁愛鄉、DMU7 平溪區、DMU59 泰安鄉、DMU70 魚池鄉、DMU60 秀水鄉、DMU64 埔里鎮、DMU23 楠西區、DMU45 寶山鄉、DMU89 三地門鄉、DMU27 那瑪夏區	14
	SE	DMU50 苑裡鎮、DMU52 卓蘭鎮、DMU76 布袋鎮、DMU91 牡丹鄉	4
2013	TE	DMU45 寶山鄉、DMU73 信義鄉	2
	PTE	DMU45 寶山鄉、DMU73 信義鄉、DMU52 卓蘭鎮、DMU76 布袋鎮、DMU74 仁愛鄉、DMU60 秀水鄉、DMU85 枋寮鄉、DMU59 泰安鄉、DMU15 龍井區、DMU70 魚池鄉、DMU39 大溪鎮、DMU49 五峰鄉、DMU64 埔里鎮、DMU124 烈嶼鄉、DMU19 學甲區、DMU4 石碇區、DMU2 淡水區、DMU61 芬園鄉、DMU89 三地門鄉	19
	SE	DMU45 寶山鄉、DMU73 信義鄉 DMU72 水里鄉	3

註：PTE 每年各鄉鎮之 DMU 的先後排序是依其 TE 相對效率表現排序。

(二) DMU 規模報酬分析

本研究以資料包絡分析法投入導向之 CCR 及 BCC 模式作實證分析。CCR 模式為假設固定規模報酬，其意義表示當投入量以等比例增加時，產出亦是等比例增加。受評單位在固定規模報酬下，可以藉由資源投入的增減，以改善經營效率。當模式運算顯示受評單位其效率值為 1 時，表示其受評單位具有效率；相反地，當計算顯示效率值小於 1 時，即表示受評單位相對無效率，可藉由減少資源投入來改善經營效率。BCC 模式則是假設變動規模報酬，生產的過程中可能有規模報酬遞增或遞減的狀況。BCC 模式可用於瞭解各受評單位的規模報酬，並提供量化資訊調整該受評單位的投入資源。

由表 6 可以得知，2009-2013 年台灣地區民宿共有 399 個單位 (佔 62.83%) 之規模報酬遞增，表示生產要素投入之增長率小於產出之增長率，亦即若增加一倍的生產要素投入，其產出之增加將大於一倍，因此應增加其生產規模，以達最適規模報酬。有 23 個單位呈現固定規模報酬，表示這些單位是在最適規模下生產。最後，213 個單位 (佔 33.5%) 呈現規模報酬遞減，表示生產要素投入之增長率高於產出之增長率；這些單位在該年度其生產規模已過度擴張，必須減少生產規模，以達最佳生產效率。

(三) 參考同儕分析

表 7 為 BCC 模式之參考同儕列表。2009-2010 年，DMU49 五峰鄉皆為被參考次數最多的鄉鎮，分別是 105 次與 79 次。2011-2013 年被參考次數最多的是 DMU91 牡丹鄉、DMU52 卓蘭鎮、DMU45 寶山鄉，分別是 76 次、83 次及 76 次。2009-2013 年，表現較穩定的是 DMU74 仁愛鄉，為其他鄉鎮民宿之參考同儕，次數分別是 11 次、40 次、30 次、13 次及 17 次，表示其效率較好，應以此單位為改善的基準。

表 8 為 CCR 模式之參考同儕列表。2009-2010 年，DMU49 五峰鄉皆為被參考次數最多的鄉鎮，分別是 125 次與 114 次。2011-2013 年被參考次數最多的是 DMU91 鹿野鄉、DMU52 卓蘭鎮、DMU45 寶山鄉，分別是 99 次、116 次及 123 次。2009-2011 年表現較

穩定的是 DMU49 五峰鄉，為其他鄉鎮民宿之參考同儕，被參考次數分別是 125 次、114 次及 89 次，表示其效率較好，應以此單位為改善的基準。

表 6 民宿規模報酬分析結果

年份		固定規模報酬	規模報酬遞減	規模報酬遞增	合計
2009	有效率	2	1	11	14
	無效率	1	13	99	113
	合計	3	14	110	127
2010	有效率	6	6	6	18
	無效率	0	54	55	109
	合計	6	60	61	127
2011	有效率	4	3	6	13
	無效率	1	32	81	114
	合計	5	35	87	127
2012	有效率	4	5	5	14
	無效率	2	38	73	113
	合計	6	43	78	127
2013	有效率	2	6	11	19
	無效率	1	55	52	108
	合計	3	61	63	127

表 7 BCC 模式之參考同儕列表

2009		2010		2011		2012		2013	
DMU	被參考 次數	DMU	被參考 次數	DMU	被參考 次數	DMU	被參考 次數	DMU	被參考 次數
49	105	49	79	91	76	52	83	45	76
15	59	60	50	49	60	76	82	76	56
51	42	74	40	45	55	89	20	73	47
45	23	45	38	60	45	50	18	52	46
79	22	70	27	74	30	60	16	59	34
127	22	11	22	76	19	74	13	74	17
72	18	76	16	27	13	70	12	60	14
74	11	22	15	70	10	91	12	61	4
23	10	38	9	23	8	7	9	64	4
57	1	54	8	22	3	59	8	85	4
-	-	47	7	59	3	23	3	49	3
-	-	57	7	9	1	64	1	70	3
-	-	59	7	-	-	-	-	-	-
-	-	23	2	-	-	-	-	-	-
-	-	82	2	-	-	-	-	-	-
-	-	83	2	-	-	-	-	-	-
-	-	7	1	-	-	-	-	-	-
-	-	78	1	-	-	-	-	-	-

表 8 CCR 模式之參考同儕列表

2009		2010		2011		2012		2013	
DMU	被參考次數	DMU	被參考次數	DMU	被參考次數	DMU	被參考次數	DMU	被參考次數
49	125	49	114	91	99	52	116	45	123
72	70	60	71	49	89	76	41	73	121
-	-	11	23	9	7	50	29	-	-
-	-	22	8	23	3	91	25	-	-
-	-	83	5	-	-	-	-	-	-
-	-	76	5	-	-	-	-	-	-

由上資料可知，2009-2010 年，DMU49 五峰鄉較適合作為參考標竿；2011-2013 年最適標竿分別是 DMU 91 牡丹鄉、DMU52 卓蘭鎮與 DMU45 寶山鄉。DMU49 五峰鄉與 DMU45 寶山鄉都位於新竹縣內，該地區的觀光產業成功，為民宿業者帶來可觀收入，除了與台北市相鄰的地理優勢外，地方政府的大力推動也是重要因素。黃國敏與陳宏杰 (2005) 指出，為因應 1998 年開始實施週休 2 日，市民休閒旅遊的需求，以及地方經濟發展的挑戰，新竹市政府積極以觀光旅遊作為地方行銷的重要策略。其中，五峰鄉的原住民部落成功引進人力與技術，造就當地民宿產業優異的表現。林杏等 (2013) 以新竹縣五峰鄉白蘭部落的民宿行銷發展作為主要研究主題，探討該區域民宿業於 2001 年後蓬勃發展的原因，結果發現對於易達性低、知名度低與資源不足的部落而言，實質外部資源引入，包含人力、技術、知識與財源等各種形式，是帶動與整合部落整體，並進一步促成部落民宿發展的關鍵所在。DMU52 卓蘭鎮是客家文化重鎮，另外當地豐富的農業資源也是其優勢之一。林和青與王欣俞 (2007) 指出，卓蘭鎮在四季均能生產高品質風味的水果，素有水果王國之稱，包括楊桃、水梨、葡萄、柑橘、枇杷、桃李等多種水果，而近年來吹起的休閒農業風潮，每逢假日都為卓蘭鎮帶來旅遊人潮，幫農民帶來更多的收益。

屏東縣牡丹鄉是台灣最南邊的原住民鄉鎮，同樣具有豐富的農業資源，可以發展休閒農業，進而促進民宿業的有效經營。

三、經營效率影響因素分析-Tobit 迴歸分析

Tobit 迴歸分析的實證結果如表 9。實證結果顯示對技術效率值 (TE) 具有顯著性影響的自變數有：客房住用次數 (正向)、餐飲收入/房間收入 (正向)、平均客房價格 (正向)、非法民宿房間數/合法民宿房間數 (正向)；對純粹技術效率值 (PTE)具有顯著性影響的自變數有：客房住用次數 (正向)、餐飲收入/房間收入 (正向)、平均房價 (正向)、旅館員工數/民宿員工數 (正向)、北部 (正向)、中部 (正向)、南部 (正向)、非法民宿房間數/合法民宿房間數 (正向)；對規模效率值 (SE)具有顯著性影響的自變數有：客房住用次數 (負向)、餐飲收入/房間收入 (正向)、平均房價 (正向)、北部 (負向)、中部 (負向)、南部 (負向)、非法民宿房間數/合法民宿房間數 (正向)。

以下就影響各效率值之實證結果作說明：

1. 客房住用次數

客房住用次數對 TE 及 PTE 具有顯著的正向關係，當客房住用次數愈多，效率值愈高，顯示客房住用次數是確保民宿經營穩定發展的要素之一，對經營效率有正面的效果；客房住用次數對 SE 具有顯著的負向關係，當客房住用次數愈多，規模效率值愈低，顯示出民宿經營者必須瞭解擁有的環境與空間可以接受多少旅客，以免無法提升效率反而破壞民宿知名度。

2. 餐飲與房間收入之比率

餐飲收入與房間收入之比率對 TE、PTE 與 SE 具有顯著的正向關係，當此比率值愈高，效率值愈高，表示民宿之經營若分散於客房或餐飲，將因投入要素的共用而提升經營效率，此結果亦能說明近年來民宿餐飲收入比重逐年遞增的原因，因此鼓勵民宿經營者結合在地農特產品，提供特色餐飲，以增加餐飲收入。而民宿經營者必須知道工作人

員的配置情形，才能創造出優質的服務與滿意度，良好的滿意度與口碑，是民宿經營成功的重要法則。

3. 平均客房價格

平均房價對 TE、PTE 與 SE 具有顯著的正向關係，代表平均客房價格愈高，經營效率愈高，顯示出台灣民宿小規模經營、訴求主題特色與追求精緻度的現象，經營者通常會在資源有限的情況之下，提供較高價格反映出來的優質服務，小而美是民宿經營的基本觀念，精緻而有特色更是民宿生存的不二法門。

4. 旅館與民宿收入之比率

旅館與民宿收入之比率對 TE、PTE 與 SE 均無顯著關係，顯示旅館及民宿收入多寡不是影響各項效率值的重要因素。造成此結果的原因可能是民宿經營者大多為獨資經營，缺乏專業管理能力，沒有善用資源，無法顯現特色，失去競爭優勢。

5. 旅館與民宿員工數之比率

旅館與民宿員工數之比率對 TE 與 SE 無顯著關係，顯示旅館及民宿員工數多寡不是影響效率值的重要因素。造成此結果的原因可能是民宿業者在經營型態上多為家庭副業，員工數以家庭成員為主，與旅館員工數存在較大差異或是有些鄉鎮並無旅館的建置所致。

6. 地理區位

北部、中部及南部對 PTE 具有顯著的正向關係，對 TE 則無顯著關係，表示經營者在追求純技術效率時，北、中及南部的營運效率明顯表現較東部及離島高。地理區域對技術效率無顯著關係，可能原因為民宿設置的鄰近環境多為具有自然資源，可以提供旅客體驗當地民俗風情的機會，因此北、中、南、東部及離島營運效率差異不大。

7. 非法與合法民宿房間數之比率

非法與合法民宿房間數之比率對各項效率值均存在顯著正向關係，顯示非法民宿居高的地區，可能存在必須增加住宿供給的情況。例如烏來區，非法民宿房間數與合法民宿房間數之比率長期居高，在 2009 年更高達 8.818 : 1，但 TE 與 PTE，在 2010 年效率值

為 1，且排名當年的前 20 名。推測烏來區的周遭被劃定為「大台北水源特定區」，禁止經營旅館民宿事業，因此合法民宿之房間數明顯不足。

表 9 Tobit 迴歸分析結果

	技術效率值 (TE)	純粹技術效率值 (PTE)	規模效率值 (SE)
客房住用次數	0.000003*** (3.65)	0.000005*** (4.73)	-0.000002** (-2.27)
餐飲與房間收入之比率	0.0756** (4.53)	0.0460* (2.39)	0.0701** (3.16)
平均客房價格	0.0001** (8.38)	0.00006** (3.48)	0.00009** (6.13)
旅館與民宿收入之比率	-0.0002 (-1.95)	-0.0003 (-1.43)	-0.0002 (-1.43)
旅館與民宿員工數之比率	-0.0001 (-0.12)	0.0029* (2.13)	-0.0016 (-1.47)
北部	-0.0034 (-0.15)	0.1469** (4.55)	-0.1896** (-6.54)
中部	0.0232 (1.04)	0.1366** (4.24)	-0.1382** (-4.85)
南部	0.0238 (1.17)	0.1709** (5.86)	-0.1734** (-6.67)
非法與合法民宿房間數之比率	0.0462** (5.14)	0.0254* (1.96)	0.0256* (2.21)
常數	0.1229** (5.08)	0.2648** (7.55)	0.6787** (21.88)

說明：括號內數值為 t 值。*為 5% 顯著水準下顯著；**為 1% 顯著水準下顯著。

伍、結語

本研究選取裝修及設備支出、員工人數、房間數等為投入變數，收入合計為產出變數，並應用 Tobit 迴歸分析其他影響民宿經營效率的重要因素，以作為效率改善方針之參考。實證結果發現，新竹縣五峰鄉於 2009-2011 年每年均呈現最具效率、屏東縣牡丹鄉於 2011-2012 年每年均呈現最具效率。在 2009-2013 年 635 家民宿中，有 399 個單位 (佔 62.8%) 之規模報酬遞增，表示需要擴大生產規模；有 23 個單位呈現固定規模報酬，表示在最適規模下生產；有 213 個單位 (佔 33.5%) 呈現規模報酬遞減，表示生產規模已過度擴張，必須減少生產規模，以達最佳生產效率。參考同儕方面，2009-2010 年，五峰鄉較適合作為參考標竿；2011-2013 年最適標竿分別是牡丹鄉、卓蘭鎮與寶山鄉等。探究原因，除了具有地理優勢外，特殊的原住民文化或客家文化，以及地方政府的大力推動觀光休閒政策都是重要因素。

根據 Tobin 迴歸分析的結果，客房住用次數、餐飲與房間收入之比率、平均客房價格及非法與合法民宿房間數對技術效率值有顯著正向關係；旅館收入對民宿收入比對技術效率值有顯著負向關係。客房住用次數、餐飲與房間收入之比率、平均客房價格、旅館與民宿員工數之比率、地域變數及非法與合法民宿房間數對純技術效率值有顯著正向關係。餐飲與房間收入之比率、平均客房價格及非法與合法民宿房間數對規模效率值有顯著正向關係；客房住用次數、地域變數對規模效率值有顯著負向關係。

依據實證結果，為提高經營效率，民宿業者應該提升住宿服務的品質，才能增加客房住用次數；但同時必須瞭解擁有的環境與空間可以接受多少旅客，以免無法提升效率反而破壞民宿知名度。其次，民宿經營者可以結合在地農特產品，提供特色餐飲，以增加餐飲收入。小而美是民宿經營的基本觀念，業者應該妥善配置工作人員，並且提供不同服務項目組合而成的優質服務，以提高平均房間價格。值得一提的是，非法民宿房間數與合法民宿房間數之比率正向影響效率值，顯示非法民宿居高的地區，存在著對合法民宿的高度需求。然而不少觀光資源豐富之地區，可能是水源特定區或山坡地，使得

業者難以取得合法資格。因此建議中央政府「立法從寬」，劃定讓民宿經營的特定區域；地方政府「執法從嚴」，避免非法民宿過度發展而破壞生態環境。

由於本研究資料來自「交通部觀光局－旅宿網之『統計資料』」，是透過政府調查收集而來的資料，所以本研究樣本涵蓋的範圍較廣。然而因為資料是來自政府的調查，所能呈現的項目相當有限，相較之下，不如經營者自行呈現的詳細。受限於原始資料的詳細程度，因此無法探討選定變數以外的投入、產出對效率值所造成的影響。未來相關研究若在資料存在和本文類似之限制，或可採用其他分析工具。

(收件日期為民國 105 年 10 月 5 日，接受日期為民國 106 年 8 月 18 日)

參考文獻

一、中文部分

于健與魏棋，2013，「影響民宿訂價特徵因素之研究－以宜蘭縣為例」，管理資訊計算，2：176-186。

中華民國交通部觀光局，2006，「觀光統計月報」，取自 http://admin.taiwan.net.tw/upload/statistic/200612/%E6%B0%91%E5%AE%BF9512new_page_2.htm，檢索日期：2018/4/9。

中華民國交通部觀光局，2009，「旅宿網之統計資料」，取自 https://www.taiwanstay.net.tw/Report/Statistics?nid=homeReport_statistics，檢索日期：2018/4/9。

中華民國交通部觀光局，2010，「旅宿網之統計資料」，取自 https://www.taiwanstay.net.tw/Report/Statistics?nid=homeReport_statistics，檢索日期：2018/4/9。

中華民國交通部觀光局，2011，「旅宿網之統計資料」，取自 <https://www.taiwanstay.net>。

- [tw/Report/Statistics?nid=homeReport_statistics](http://www.taiwanstay.net/tw/Report/Statistics?nid=homeReport_statistics)，檢索日期：2018/4/9。
- 中華民國交通部觀光局，2012，「旅宿網之統計資料」，取自 https://www.taiwanstay.net/tw/Report/Statistics?nid=homeReport_statistics，檢索日期：2018/4/9。
- 中華民國交通部觀光局，2013，「旅宿網之統計資料」，取自 https://www.taiwanstay.net/tw/Report/Statistics?nid=homeReport_statistics，檢索日期：2018/4/9。
- 中華民國交通部觀光局，2014，「觀光統計月報」，取自 <http://admin.taiwan.net.tw/statistics/month.aspx?no=193>，檢索日期：2018/4/9。
- 王仁宏、胡宜中與王如鈺，2016，「台灣民宿經營關鍵指標與績效之實證研究」，觀光與休閒管理期刊，4：113-137。
- 王俊豪與周孟嫻，2006，「農業多功能性的影響評估－歐洲農業模式評估計畫」，主要國家農業政策法規與經濟動態資訊之蒐集與研究，77- 89，台北：行政院農業委員會。
- 王媛慧、李文福與翁竹君，2007，「台灣國際觀光旅館業生產力與效率分析：隨機邊界距離函數之應用」，經濟論文叢刊，35：55-86。
- 王斐青、洪維廷與尚瑞國，2005，「臺灣地區國際觀光旅館產業生產力變動之研究」，亞太經濟管理評論，9：129-160。
- 江啓臣，2005，「坎昆會議下的 WTO 角色：主要國際關係理論的詮釋」，政治科學論叢，23：133-167。
- 吳乾正，2001，「農園的民宿經營」，農業經營管理會訊，27：10-11。
- 李文福與王媛慧，2012，「台灣國際觀光旅館業生產力與效率之分析--由上而下分解法」，應用經濟論叢，2012 生產力與效率特刊：39-89。
- 林杏、吳幸玲、陳桓敦與文祖湘，2013，「原住民部落民宿行銷突破關鍵－以新竹縣五峰鄉白蘭部落為例」，區域與社會發展研究，4：263-285。
- 林和青與王欣俞，2007，「山城楊桃甜大湖草莓香－苗栗縣卓蘭大湖地區」，農政與農情，181：85-92。
- 林灼榮與郭姿姘，2011，「日月潭國家風景區民宿業之營運效率初探」，服務業管理評

- 論，9：87-103。
- 林灼榮、黃章展、吳立偉與謝俊魁，2013，「綠色社會責任與營運效率：日月潭國家風景區民宿業之研究」，觀光休閒學報，19：55-78。
- 林灼榮、謝俊魁與陳靜瑜，2014，「新北市旅館及民宿業之營運環境與生產效率：共同邊界生產函數推估法」，觀光休閒學報，20：319-346。
- 林億明、孔維新與張晉綸，2010，「準固定要素與台灣國際觀光旅業生產力之變動」，應用經濟論叢，2009 生產力與效率特刊：191-225。
- 徐達光與嚴如鈺，2003，「民宿消費行為之研究－以生活型態區隔為例」，中華家政學刊，34：139-154。
- 張德儀與黃旭男，2006，「臺灣地區國際觀光旅館績效評估之研究－灰色關聯分析與資料包絡分析法應用之比較」，觀光研究學報，12：67-90。
- 許鈴金，2010，「臺灣民宿旅客消費決策過程之研究」，遠東學報，27：349-362。
- 陳宗玄與林靜芳，2006，「清境地區民宿遊客滿意度與再宿意願之研究」，旅遊管理研究，6：21-44。
- 陳勁甫與王婷瑜，2003，「國際觀光旅館經營效率衡量之研究－隨機邊界法之應用」，旅遊管理研究，3：63-77。
- 陳勁甫與黃秋閔，2001，「臺北地區國際觀光旅館經營效率之研究」，旅遊管理研究，1：27-45。
- 陳昱宏、方顯光與詹智雯，2012，「臺灣風景區國際觀光旅館經營效率評估」，全球管理與經濟，8：55-76。
- 陳炳欽與葉源鎰，2001，「台灣地區連鎖型國際觀光旅館經營效率之研究」，第三屆休閒遊憩觀光研究成果研討會論文集，台北：中華民國戶外遊憩學會。
- 黃國敏與陳宏杰，2005，「南投縣觀光產業行銷策略規劃」，中華行政學報，2：41-58。
- 歐聖榮與姜惠娟，1997，「休閒農業民宿旅客特性與需求之研究」，興大園藝，22：135-147。
- 鄭雅穗、盧以詮與鍾仁宗，2009，「臺灣地區國際觀光旅館營運績效標竿分析－差額分

析情境相依資料包絡分析法之應用」，管理評論，28：61-73。

二、英文部分

- Anderson, R. I., R. Fok, and J. Scott, 2000, "Hotel Industry Efficiency: An Advanced Linear Programming Examination", *American Business Review*, 18: 40-48.
- Anderson, R. I., D. Lewis, and M. E. Parker, 1999, "Another Look at the Efficiency of Corporate Travel Management Departments", *Journal of Travel Research*, 37: 267-272.
- Assaf, A. G. and V. Magnini, 2012, "Accounting for Customer Satisfaction in Measuring Hotel Efficiency: Evidence from the US Hotel Industry", *International Journal of Hospitality Management*, 31: 642-647.
- Banker, R. D., A. Charnes, and W. W. Cooper, 1984, "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, 30: 1078-1092.
- Barros, C. P. 2005, "Measuring Efficiency in the Hotel Sector", *Annals of Tourism Research*, 32: 456-477.
- Barros, C. P. and M. J. Mascarenhas, 2005, "Technical and Allocative Efficiency in a Chain of Small Hotels", *International Journal of Hospitality Management*, 24: 415-436.
- Barros, C. P., N. Peypoch, and B. Solonandrasana, 2009, "Efficiency and Productivity Growth in Hotelindustry", *International Journal of Tourism Research*, 11: 389-402.
- Charnes, A., W. W. Cooper, and E. Rhodes, 1978, "Measuring of Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, 2: 429-444.
- Charnes, A., W. W. Cooper, and E. Rhodes, 1979, "Short Communication: Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, 3: 339.
- Farrell, M. J., 1957, "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*, 120: 253-290.
- Honma, S. and J. L. Hu, 2012, "Analyzing Japanese Hotel Efficiency", *Tourism and Hospitality Research*, 12: 155-167.

- Hsieh, L. F. and L. H. Lin, 2010, "A Performance Evaluation Model for International Tourist Hotels in Taiwan- An Application of the Relational Network DEA", *International Journal of Hospitality Management*, 29: 14-24.
- Manasakis, C., E. Mitrokostas, and E. Petrakis, 2013, "Certification of Corporate Social Responsibility Activities in Oligopolistic Markets", *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 46: 282-309.
- Pérez-Rodríguez, J. V. and E. Acosta-González, 2007, "Cost Efficiency of the Lodging Industry in the Tourist Destination of Gran Canaria (Spain)", *Tourism Management*, 28: 993-1005.
- Song, Y., W. Lan, X. Wu, J. He, H. Li, S. Ben, and Y. Song, 2010, "Quantitative Effects of Magnesium Chloride Stress on Aggregation of Sup35p in [psi(-)] Yeast Cells", *Protein & Peptide Letters*, 17: 1489-1494.
- Sun, S. and W. M. Lu, 2005, "Evaluating the Performance of the Taiwanese Hotel Industry Using a Weight Slacks-based Measure", *Asia-Pacific Journal of Operational Research*, 22: 487-512.
- Tsaur, S. H., 2001, "The Operating Efficiency of International Tourist Hotels in Taiwan", *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 6: 73-81.
- Wang, F. C., W. T. Hung, and J. K. Shang, 2006, "Measuring Pure Managerial Efficiency of International Tourist Hotels in Taiwan", *The Service Industries Journal*, 26: 59-71.
- Weng, C. C. and K. L. Wang, 2006, "Scale and Scope Economies of International Tourist Hotels in Taiwan", *Tourism Management*, 27: 25-33.
- Yu, M. M. and B. C. Y. Lee, 2009, "Efficiency and Effectiveness of Service Business: Evidence from International Tourist Hotels in Taiwan", *Tourism Management*, 30: 571-580.

The Study on Performance Efficiency of Taiwan's Homestay*

Po-Shing Pang^{**}, Li-Fen Lei^{***}, Jerome Geaun^{****}, and Sheng-Ju Huang^{*****}

Abstract

The study aimed to analyze performance efficiency for home stay facilities industry at 127 towns in Taiwan by applying Data Envelopment Analysis and Tobit regression to the period of 2009 through 2013 annual survey data which were conducted by the Ministry of Transportation & Communication (Taiwan). The results showed that the most efficient units were Wufeng Township of Hsinchu County and Mudan Township in Pingtung County. However, there were more than 70% of study sample can improve their technical efficiency and pure technical efficiency. In addition, the homestay industry expressed in a state of increasing returns to scale which may resulted from insufficient inputs. Finally,

* The author is grateful to anonymous reviewers for their valuable suggestions, leading to substantial improvements for this paper. Any shortcomings and errors are the author's responsibility.

** Master of Department of Agricultural Economics, National Taiwan University.

*** Professor, Department of Agricultural Economics, National Taiwan University.

**** Professor, Department of Agricultural Economics, National Taiwan University.

***** Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Business Administration, Lung Hwa University of Science and Technology. Email: shengju@mail.lhu.edu.tw.

DOI: 10.3966/054696002018060103006

number of guest rooms, ratio of revenue from meals and revenue from rooms, average price, and ratio of illegal homestay facilities to legal homestay facilities had significant positive impacts on technical efficiency, while ratio of revenue of hostel, and revenue of homestay facilities had significant negative impacts on technical efficiency of homestay.

In order to improve operate efficiency, operators should improve the quality of services, and then increase the number of room occupancy. Operators should grasp the small and beautiful business philosophy, arrange staffs, combine local agricultural products, provide excellent services, and specialty dining. It is worth to mention that the ratio of illegal homestay and legal homestay rooms had significant positive impact on technical efficiency show that there is a high demand for legal homestay. However, many areas where tourism resources are abundant may be water-specific areas or hillside lands. It is difficult for operators to obtain legal qualifications. Therefore, it is suggested that Central government design a specific zone for homestay operators, therefore local government can implement penalty on illegal homestay to avoid over-development and destroy ecological environment.

Keywords: Homestay, Performance Efficiency, Data Envelopment Analysis, Tobit Regression

JEL Classification: C67, Q16